

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
7. März 2002 (07.03.2002)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 02/17718 A1

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: **A01N 47/36**

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP01/10001

(22) Internationales Anmeldedatum:
30. August 2001 (30.08.2001)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
100 43 122.4 31. August 2000 (31.08.2000) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): **BASF AKTIENGESELLSCHAFT** [DE/DE]; 67056 Ludwigshafen (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **JÄGER, Karl-Friedrich** [DE/DE]; Weinbietstr. 18, 67117 Limburgerhof (DE). **ZAGAR, Cyrill** [DE/DE]; Untere Clignetstrasse 8, 68167 Mannheim (DE).

(74) Anwalt: **BASF AKTIENGESELLSCHAFT**; 67056 Ludwigshafen (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (national): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, PH, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (regional): ARIPO-Patent (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR), OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

(54) Title: METHOD FOR PRODUCING A SOLID HERBICIDE FORMULATION

(54) Bezeichnung: VERFAHREN ZUR HERSTELLUNG EINER HERBIZIDEN FESTFORMULIERUNG

WO 02/17718 A1

(57) Abstract: The invention relates to a method for producing a solid herbicide formulation containing a) a herbicide from the group of sulfonylurea, or the salts thereof which are useful in the agricultural domain, b) optionally at least one other herbicide, c) optionally a safener, and d) at least one formulation adjuvant. A suspension is formed in water, consisting of the sulfonylurea a), optionally at least one other herbicide b), optionally a safener c) and at least one formulation adjuvant d). The suspension is adjusted to a pH value between 6.5 and 8 by adding an acid or a base, and is then dried to obtain the solid formulation.

(57) Zusammenfassung: Verfahren zur Herstellung einer herbiziden Festformulierung, enthaltend a) ein Herbizid aus der Gruppe der Sulfonylharnstoffe oder deren landwirtschaftlich brauchbaren Salze, b) gegebenenfalls ein weiteres oder mehrere Herbizide, c) gegebenenfalls einen Safener, d) einen oder mehrere Formulierungshilfsstoffe, wobei man den Sulfonylharnstoff a) gegebenenfalls mit einem weiteren oder mehreren Herbiziden b) und ggf. einem Safener c) und einem oder mehreren Formulierungshilfsstoffen d) in Wasser zu einer Suspension suspendiert, die Suspension durch Zugabe einer Säure oder Base auf einen pH-Wert von 6, 5 bis 8 einstellt und zur Festformulierung trocknet.

Verfahren zur Herstellung einer herbiziden Festformulierung

Beschreibung

5

Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung einer herbiziden Festformulierung auf der Basis von Sulfonylharnstoffen mit ggf. weiteren Herbiziden und ggf. Safenern sowie Formulierungshilfsstoffen.

10

Sulfonylharnstoffe mit herbizider Wirkung sind aus dem Stand der Technik, z.B. aus EP-388 873, EP-559 814, EP-291 851 und DE-40 07 683 und den Conference Proceedings "Fluorine in Agriculture", 9.-11- Januar 1995, Manchester, Kap. "New Fluoro Intermediates 15 for Herbicidal Sulfonylureas" bekannt.

Zu dieser allgemeinen Stoffklasse gehört auch Tritosulfuron der Formel Ia, das ein besonders bevorzugter Sulfonylharnstoff im Sinne der erfindungsgemäßen Festformulierung ist.

20

Formulierungen auf der Basis von Sulfonylharnstoffen sind beispielsweise aus der EP-A 0859 548 und der EP-A 0955 809 bekannt.

25

Aus der Literatur ist bekannt, daß Formulierungen, die Sulfonylharnstoffe enthalten, bezüglich der Stabilität der Wirkstoffe problematisch sind, da der Wirkstoff sich unter ungünstigen Bedingungen im Lauf der Zeit zersetzen kann. Die gewünschte herbizide Wirkung ist dann nicht mehr gegeben. Die Tendenz zur 30 Zersetzung ist auch hinsichtlich der Registrierungsanforderungen problematisch, da bei der Registrierung bestimmte Mindestanforderungen an die Stabilität von PS-Wirkstoffen in Formulierungen gestellt werden.

35

In der JP-A 62/084004 wird die Verwendung von Calciumcarbonat und Natrium-tripolyphosphat zur Stabilisierung von Sulfonharnstoff enthaltenden Formulierungen beschrieben.

40

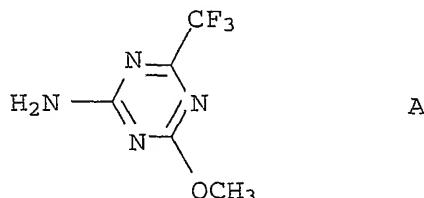
Die JP-A 63/023806 beschreibt eine Problemlösung durch Verwendung spezieller Trägerstoffe und Pflanzenöle zur Herstellung fester Sulfonylharnstoff-haltiger Formulierungen. Die JP-A 08/104603 beschreibt ähnliche Effekte bei der Verwendung von epoxydierten natürlichen Ölen. Beiden vorstehend genannten Anmeldung haben als gemeinsames Merkmal die Inkorporation von Pflanzenölen in der 45 Festformulierung, um neben einer verbesserten Stabilität die wir-

kungssteigernden Effekte dieser als Adjuvantien wirksamen Stoffe zu nutzen.

Bei der Einarbeitung von Pflanzenölen in flüssige Formulierungen 5 (in der Regel Suspensionskonzentrate) werden ähnliche Effekte ausgenutzt (vgl. EP-A 313317 und EP-A 554015).

Die Tendenz zur Zersetzung von Tritosulfuron der Formel Ia kann beispielsweise dadurch erkannt werden, daß der Gehalt an Wirkstoff abnimmt oder der Gehalt eines Zersetzungproduktes, wie beispielsweise 2-Amino-4-methoxy-6-trifluormethyltriazin (AMTT) 10 der Formel A,

15



20

zunimmt.

Aus der EP-A 0124 295 ist bekannt, daß stabile wässrige Formulierungen bestimmter Sulfonylharnstoffe dadurch erhalten werden können, daß wässrigen Suspensionen der Wirkstoffe landwirtschaftlich 25 brauchbare Salze von Carbon- oder anorganischen Säuren, deren pH zwischen 6 und 10 liegt, zugesetzt werden. In der EP-A 0124 295 werden ausschließlich wässrige Zusammensetzungen beschrieben.

30 Aufgabe der vorliegenden Erfindung war es, ein Verfahren zur Herstellung von Festformulierungen mit Sulfonylharnstoffen als Wirkstoffe zur Verfügung zu stellen, deren Lagerstabilität deutlich verbessert ist gegenüber den Festformulierungen des Standes der Technik.

35

Diese Aufgabe wurde erfindungsgemäß gelöst durch ein Verfahren zur Herstellung einer herbiziden Festformulierung, enthaltend

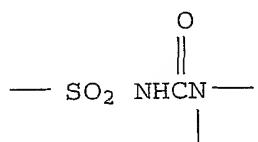
- 40 a) ein Herbizid aus der Gruppe der Sulfonylharnstoffe oder deren landwirtschaftlich brauchbaren Salze,
- b) gegebenenfalls ein weiteres oder mehrere Herbizide,
- c) gegebenenfalls einen Safener,
- 45 d) einen oder mehrere Formulierungshilfsstoffe,

3

dadurch gekennzeichnet, daß man den Sulfonylharnstoff a) gegebenenfalls mit einem weiteren oder mehreren Herbiziden b) und ggf. einem Safener c) und einem oder mehreren Formulierungshilfsstoffen d) in Wasser zu einer Suspension suspendiert, die 5 Suspension durch Zugabe einer Säure oder Base auf einen pH-Wert von 6,5 bis 8 einstellt und zur Festformulierung trocknet.

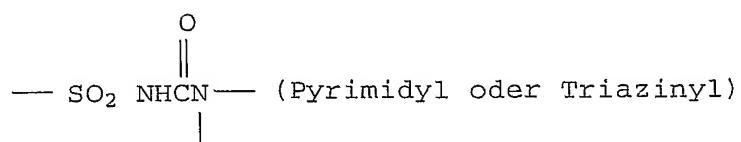
Als Sulfonylharnstoffe a) kommen generell Verbindungen mit der Struktureinheit

10



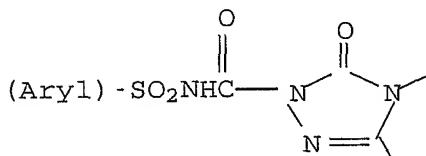
in Betracht, insbesondere mit der Struktureinheit

20



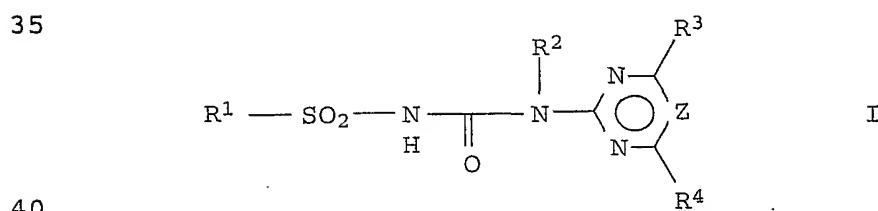
oder der Struktureinheit

30



Bevorzugt werden Sulfonylharnstoffe der Formel I verwendet,

35



in der die Substituenten die folgende Bedeutung haben:

R¹ N- (C₁-C₄-Alkyl)-N- (C₁-C₄-alkylsulfonyl)amino oder einen aromatischen oder heteroaromatischen Ring, ausgewählt aus der 45 Gruppe bestehend aus Phenyl, Benzyl; 1H-Pyrazol-5-yl, Pyridin-2-yl, Thiophen-3-yl und Imidazo[1,2-a]-pyridin-3-yl,

wobei der aromatische Ring gewünschtenfalls ein bis drei Substituenten tragen kann, ausgewählt aus der Gruppe bestehend aus Halogen, C₁-C₄-Alkyl, C₁-C₄-Halogenalkyl, C₁-C₄-Alkoxy, C₁-C₄-Halogenalkoxy, C₁-C₄-Alkoxy-C₁-C₄-alkyl, 5 Carboxyl, C₁-C₄-Alkoxy carbonyl, 3-Oxetanyloxy carbonyl, Amino carbonyl, C₁-C₄-Alkylaminocarbonyl, Di-(C₁-C₄-alkyl)amino carbonyl, C₁-C₄-Alkylsulfonyl, Formylamino, C₁-C₄-Alkyl carbonylamino, (C₁-C₄-Alkylcarbonylamino)-C₁-C₄-alkyl, C₁-C₄-Alkylsulfonylamino, (C₁-C₄-Alkylsulfonylamino)-C₁-C₄-alkyl.

10 R² Wasserstoff oder Methyl

R³ und R⁴ unabhängig voneinander
Halogen, C₁-C₄-Alkyl, C₁-C₄-Halogenalkyl, C₁-C₄-Alkoxy, 15 C₁-C₄-Halogenalkoxy, Amino, C₁-C₄-Alkylamino, Di-(C₁-C₄-alkyl)amino

Z N, CH

20 oder deren landwirtschaftlich brauchbaren Salze.

Besonders bevorzugte Sulfonylharnstoffe der Formel I sind

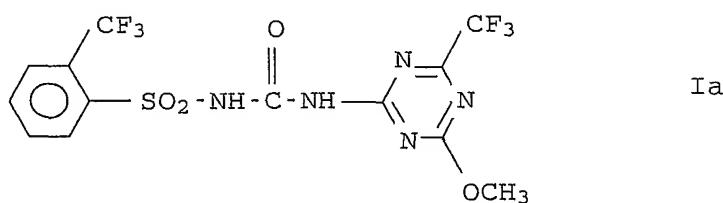
ACC 322140;

25 Amidosulfuron;
Azimsulfuron (N-[[[(4,6-dimethoxy-2-pyrimidinyl)amino]-carbonyl]-1-methyl-4-(2-methyl-2H-tetrazol-5-yl)-1H-pyrazol-5-sulfonamid);
Bensulfuron-methyl (Methyl 2-[[[[[(4,6-dimethoxy-2-pyrimidinyl)-30 amino]-carbonyl]amino]sulfonyl]methyl]benzoat);
Ethyl 2-[[[[[(4-chloro-6-methoxy-2-pyrimidinyl)-amino]carbonyl]amino]sulfonyl]benzoat (Chlorimuron ethyl);
2-Chloro-N-[[[(4-methoxy-6-methyl-1,3,5-triazin-2-yl)amino]carbonyl]benzolsulfonamid (Chlorsulfuron);
35 Chlorsulfoxim;
Cinosulfuron;
Cyclosulfamuron;
Ethametsulfuron-methyl (Methyl 2-[[[[[4-ethoxy-6-(methyl-amino)-1,3,5-triazin-2-yl]amino]carbonyl]amino]sulfonyl]-40 benzoat);
Ethoxysulfuron;
Flazasulfuron;
Flupyrsulfuron (Methyl 2-[[[[[(4,6-dimethoxy-2-pyrimidinyl)-amino]-carbonyl]amino]sulfonyl]-6-(trifluormethyl)-3-pyridin-45 carboxylat);
Halosulfuron-methyl;
Imazosulfuron;

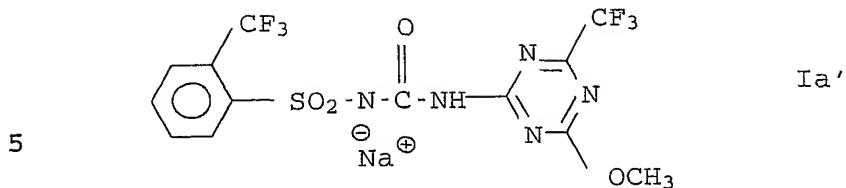
5

Methyl 2-[[[[4-methoxy-6-methyl-1,3,5-triazin-2-yl)amino]carbonyl]amino]sulfonylbenzoat (Metsulfuron methyl);
 Nicosulfuron (2-[[[[4,6-dimethoxy-2-pyrimidinyl)amino]carbonyl]amino]sulfonyl)-N,N-dimethyl-3-pyridincarboxamid);
 5 Oxasulfuron;
 Primisulfuron (Methyl 2-[[[[4,6-bis(difluormethoxy)-2-pyrimidinyl)amino]carbonyl]amino]sulfonylbenzoat);
 Prosulfuron;
 Pyrazosulfuron-ethyl (Ethyl 5-[[[[4,6-dimethoxy-2-pyrimidinyl)amino]carbonyl]amino]sulfonyl]-1-methyl-1H-pyrazol-4-carboxylat);
 10 Rimsulfuron (N-[[[4,6-dimethoxy-2-pyrimidinyl)amino]carbonyl]-3-(ethylsulfonyl)-2-pyridinsulfonamid);
 Sulfosulfuron;
 15 Sulfometuron-methyl (Methyl 2-[[[[4,6-dimethyl-2-pyrimidinyl)amino]carbonyl]amino]sulfonylbenzoat());
 Thifensulfuron-methyl (Methyl-3-[[[[4-methoxy-6-methyl-1,3,5-triazin-2-yl)amino]carbonyl]amino]sulfonyl]-2-thiophen-carboxylat);
 20 2-(2-Chlorethoxy)-N-[[[4-methoxy-6-methyl-1,3,5-triazin-2-yl)amino]carbonyl]benzolsulfonamid (Triasulfuron);
 Tribenuron-methyl (Methyl 2-[[[[N-(4-methoxy-6-methyl-1,3,5-triazin-2-yl)-N-methylamino]carbonyl]amino]sulfonylbenzoat);
 Triflusulfuron-methyl (Methyl 2-[[[[4-(dimethylamino)-6-(2,2,2-trifluoroethoxy)-1,3,5-triazin-2-yl]amino]carbonyl]amino]sulfonyl]-3-methylbenzoat) und
 25 Tritosulfuron (N-[[[4-methoxy-6-(trifluoromethyl)-1,3,5-triazin-2-yl]amino]carbonyl]-2-(trifluoromethyl)benzenesulfonamide) der Formel Ia,
 30

35



und Tritosulfuron-Natriumsalz (N-[[[4-methoxy-6-(trifluoromethyl)-1,3,5-triazin-2-yl]amino]carbonyl]-2-(trifluoromethyl)benzenesulfonamide, monosodium salt) der Formel Ia'



10 Besonders bevorzugt sind Tritosulfuron und Tritosulfuron-Natrium-
10 salz.

Der Anteil der Sulfonylharnstoffe a) oder ihrer landwirtschaft-
lich brauchbaren Salze liegt zwischen 0,5 und 85 Gew.-%, vorzugs-
weise zwischen 25 und 75 Gew.-%, bezogen auf die Festformulie-
15 rung.

Gegebenenfalls kann ein weiteres oder mehrere Herbizide b) im
erfindungsgemäßen Verfahren mitverwendet werden. Geeignete
Herbizide b) sind beispielsweise Cinidon-ethyl, Florasulam, Flu-
20 carbazon, Procarbazon, Bentazon, Dicamba, MCPA, Mecoprop-P, Cle-
foxidim, Cycloxicidim und deren landwirtschaftlich brauchbaren
Salze.

25 Besonders bevorzugt sind Cinidon-ethyl, Flucarbazon, Procarbazon
und Dicamba.

Die Mitverwendung der Herbizide b) ist optional. Werden sie mit-
verwendet, liegt ihr Anteil oder der ihrer landwirtschaftlich
brauchbaren Salze zwischen 0,5 und 75 Gew.-%, bezogen auf die
30 Festformulierung.

Gegebenenfalls kann im erfindungsgemäßen Verfahren auch ein Safe-
ner c) mitverwendet werden. Geeignete Safener c) sind beispiels-
weise Cloquintocet, Cloquintocet-mexyl, Dicyclonon, Furilazol,
35 Fenchlorazol, Fenchlorazol-ethyl, Mefenpyr, Mefenpyr-diethyl,
Isoxadifen, Isoxadifen-ethyl und deren landwirtschaftlich brauch-
baren Salze.

40 Besonders bevorzugt sind Dicyclonon, Isoxadifen und Isoxadifen-
ethyl.

Die Mitverwendung der Safener c) ist optional. Werden sie mit-
verwendet, liegt ihr Anteil oder der ihrer landwirtschaftlich
brauchbaren Salze zwischen 0,5 und 50 Gew.-%, bezogen auf die
45 Festformulierung..

Neben den vorstehend beschriebenen Komponenten a), b) und c) werden beim erfindungsgemäßen Verfahren noch Formulierungshilfsmittel in einer Menge von 15 bis 99,5 Gew.-% mitverwendet.

5 Als oberflächenaktive Stoffe kommen dabei die Alkali-, Erdalkali- oder Ammoniumsalze von aromatischen Sulfonsäuren, z.B. Lignin-, Phenol-, Naphthalin- und Dibutylnaphthalinsulfonsäure, sowie von Fettsäuren, Alkylpolyglykoside, Kondensationsprodukte von sulfonierte Naphthalin und seiner Derivate mit Formaldehyd, Kondensationsprodukte des Naphtalins bzw. der Naphthalinsulfonsäuren mit Phenol und Formaldehyd, Kondensationsprodukte des Phenols oder der Phenolsulfonsäure mit Formaldehyd, Kondensationsprodukte des Phenols mit Formaldehyd und Natriumsulfit, Polyoxyethylenoctylphenoether, ethoxyliertes Isooctyl-, Octyl- oder Nonylphenol, 15 Tributylphenylpolyglykolether, Alkylarylpolyetheralkohole, Iso-tridecylalkohol, Fettalkohol/Ethylenoxid-Kondensate, ethoxyliertes Rizinusöl, Polyoxyethylenalkylether, ethoxylierte Triarylphenole, Salze phosphatisierter Triarylphenolethoxylate Polyoxypropylenealkylether, Laurylalkoholpolyglykoletheracetat, Sorbiter, 20 Ligninsulfat-Ablaugen oder Methylcellulose oder deren Mischungen in Betracht.

Bei Mitverwendung oberflächenaktiver Stoffe liegt deren Anteil im allgemeinen im Bereich von 0,5 bis 50 Gew.%, bezogen auf das 25 Gesamtgewicht der festen Mischung.

Als Trägerstoffe eignen sich beispielsweise Mineralerden wie Kieselsäuren, Kieselgele, Silikate, Talcum, Kaolin, Attaclay, Kalkstein, Kreide, Löß, Ton, Dolomit, Diatomeenerde, Calciumsulfat, 30 Magnesiumsulfat, Magnesiumoxid, gemahlene Kunststoffe, Düngemittel wie Ammoniumsulfat, Ammoniumphosphat, Ammoniumnitrat, Thioharnstoff und Harnstoff, pflanzliche Produkte wie Getreidemehle, Baumrinden-, Holz- und Nußschalenmehl, Cellulosepulver, Attapulgite, Montmorillonite, Glimmer, Vermiculite, synthetische Kiesel- 35 säuren und synthetische Calciumsilicate oder deren Mischungen.

Als weitere Zusatzstoffe in an sich üblichen Mengen können ferner eingesetzt werden:

40 Bindemittel, wie:

Polyvinylpyrrolidon, Polyvinylalkohol, partiell hydrolysiertes Polyvinylacetat, Carboxymethylcellulose, Stärke, Vinylpyrrolidon/Vinylacetat-Copolymere und Polyvinylacetat oder deren Mischungen;

Entschäumer, wie:

Silikonemulsionen, langkettige Alkohole, Phosphorsäureester, Acetylendiole, Fettsäuren oder fluororganische Verbindungen,

5

und

Komplexbildner, wie:

10 Salze der Ethylendiamintetraessigsäure (EDTA), Salze der Trinitrotriestigsäure oder Salze von Polyphosphorsäuren oder deren Mischungen.

Beim erfindungsgemäßen Verfahren wird der Sulfonylharnstoff a) 15 mit ggf. einem oder mehreren Herbiziden b) und ggf. einem Safener c) und einem oder mehreren Formulierungshilfsstoffen d) in Wasser zu einer Suspension suspendiert, die Suspension durch Zugabe einer Säure oder Base auf einen pH-Wert von 6,5 bis 8 eingestellt und zur Festformulierung getrocknet.

20

Die Herstellung der Suspension erfolgt in einem Rührbehälter durch Rühren der Komponenten und Vermahlung in einer Perlmühle.

Die entstandene Suspension wird durch Zugabe einer Säure oder 25 Base auf einen pH-Wert von 6,5 bis 8 eingestellt. Bevorzugt wird ein pH-Wert von 6,5 bis 7,5 und besonders bevorzugt von 6,8 bis 7,2 eingestellt.

Geeignete Säuren sind anorganische und organische Säuren wie 30 beispielsweise Schwefelsäure, Salzsäure oder p-Toluolsulfonsäure.

Geeignete Basen sind Alkali- und Erdalkalihydroxide, Ammoniak und Amine. Bevorzugt wird NaOH verwendet.

35 Aus der entstandenen Suspension können die Festformulierungen nach mehreren Verfahren hergestellt werden.

Als bevorzugte Herstellverfahren für die genannten Festformulierungen sind die Sprühtrocknung und die Wirbelschichtagglomeration 40 zu nennen.

Besonders geeignet ist die Wirbelschichtgranulation (WSG). Je nach gewünschter Zusammensetzung der Festformulierung wird die Suspension, die alle Rezepturbestandteile enthält, in einer WSG-45 Apparatur versprührt und agglomert.

Im allgemeinen erfolgt im Zuge der Wirbelschichtgranulierung eine ausreichende Trocknung des Granulats. Es kann jedoch vorteilhaft sein, der Granulation einen separaten Trocknungsschritt im gleichen oder in einem separaten Trockner nachzuschalten. Im Anschluß 5 an die Granulation/Trocknung wird das Produkt abgekühlt und gesiebt.

Als Granulierflüssigkeit eignet sich Wasser. Weiterhin geeignet sind wässrige Lösungen von anorg. Salzen, nichtionischen Tensiden, 10 anionischen Tensiden, Lösungen von Bindemitteln wie Polyvinylpyrrolidon, Polyvinylalkohol, Carboxymethylcellulose, Stärke, Vinylpyrrolidin/Vinylacetat-Copolymere, Zucker, Dextrin oder Polyethylenglykol.

15 Die nach dem erfindungsgemäßen Verfahren hergestellten Festformulierungen können in Form von Pulver, Granulat, Briketts, Tabletten und ähnliche Formulierungsvarianten hergestellt werden. Neben Pulvern sind dabei Granulate besonders bevorzugt. Bei den Pulvern kann es sich um wasserlösliche oder wasserdispergierbare Pulver 20 handeln. Bei den Granulaten kann es sich um wasserlösliche oder wasserdispergierbare Granulate zum Einsatz in der Spritzapplikation oder um sog. Streugranulate zur Direktapplikation handeln. Die mittlere Teilchengröße der Granulate liegt im allgemeinen zwischen 200 µm und 2 mm.

25

Die erhaltenen Granulatformulierungen sind staubfreie, frei-fließende, nicht verbackende Produkte, die in kaltem Wasser gut löslich bzw. dispergierbar sind.

30 Aufgrund ihrer Eigenschaften können die Produkte leicht in größeren Mengen abgefüllt werden. Neben Gebinden wie Kunststoff-, Papier-, Laminatsäcken oder Beuteln können sie in Kartons oder anderen Bulk-Containern gehandhabt werden. Um eine Exposition des Anwenders weiter zu vermeiden, ist es möglich, die Produkte in 35 wasserlöslichen Folienbeuteln, wie z.B. Polyvinylalkohol-Folienbeuteln, zu verpacken, die direkt in den Spritztank gegeben werden und sich dort auflösen. Für solche wasserlöslichen Folien können eingesetzt werden u.a. Polyvinylalkohol oder Cellulose-Derivaten wie Methylcellulose, Methyl-hydroxypropyl-cellulose 40 oder Carboxymethylcellulose. Durch Portionierung in anwendungsge- rechter Größe kommt der Anwender nicht mehr mit dem Produkt in Berührung. Vorzugsweise werden die wasserlöslichen Beutel in einer wasserdampfundurchlässigen äußere Hülle wie Polyethylen-Folie, polyethylen-laminiertes Papier oder Alufolie verpackt.

45

10

Die nach dem erfindungsgemäßen Verfahren hergestellten Festformulierungen sind lagerstabil. Nach einem von den Zulassungsbehörden vorgeschriebenen Lagerungstests erfolgt die Lagerung 14 Tage bei 54°C. Die Abnahme des Wirkstoffgehalts lässt sich im Beispiel des 5 Tritosulfons durch die Zunahme des Gehalts des Zersetzungsprdukts AMTT ermitteln, das sich empfindlich bestimmen lässt.

Die nachstehende Tabelle erläutert die in den Beispielen eingesetzten Komponenten.

10

Tabelle 1

Name	chem. Bezeichnung	Bezugsquelle
Tamol®NH	Naphthalinsulfonsäure-Formaldehyd-Kondensat	BASF AG
Ufoxane®3A	Natrium-Ligninsulfonat	Borregaard
Antischaummittel SRE®	Silikonölemulsion	Wacker-Chemie
Reax® 88 A	Natrium-Ligninsulfonat	Westvaco

20

Verfahrensbeispiele

Beispiel 1

25 Eine Mischung bestehend aus

1100 g destilliertem Wasser
 7,6 g Antischaummittel SRE
 212,5 g Reax 88 A
 30 653g Tritosulfuron techn.

wurde gemischt und in einer Perlühle vermahlen. Die entstandene Suspension wurde mit wässriger Natronlauge (25%) auf den gewünschten pH-Wert von 5.1, 6, 7, 8 und 9 eingestellt. Danach 35 wurde die Suspension auf Petrischalen aufgegeben und im Vakuumtrockenschränk bei 70°C Trocknungstemperatur getrocknet. Die getrocknete Schicht wurde mittels eines Schabers aus der Petrischale ausgekratzt und durch ein 0,5 mm Sieb gedrückt. Die Feinteile wurden mittels eines 0,1 mm Siebes abgetrennt. Das 40 erhaltene Produkt wurde auf Wirkstoffstabilität geprüft.

Beispiel 2

Eine Mischung bestehend aus
 45 203,2 g Tritosulfuron techn.
 122,3 g Flucarazon-Natrium techn.

4 g Antischaummittel SRE
55,1 g Tamol NH
110,2 g Ufoxane 3A
650 g destilliertem Wasser

5

wurde gemischt und in einer Perlmühle vermahlen. Die entstandene Suspension wurde mit wässriger Natronlauge (25%) auf den gewünschten pH-Wert von 6,5 und 7,0 eingestellt. Danach wurde die Suspension auf Petrischalen aufgegeben und im Vakuumtrockenschrank bei 70°C Trocknungstemperatur getrocknet. Die getrocknete Schicht wurde mittels eines Schabers aus der Petrischale ausgekratzt und durch ein 0,5 mm Sieb gedrückt. Die Feinteile wurden mittels eines 0,1 mm Siebes abgetrennt. Das erhaltene Produkt wurde auf Wirkstoffstabilität geprüft.

15

Beispiel 3

Eine Mischung bestehend aus

20 101,6 g Tritosulfuron
528,6 g Dicamba techn.
6,4 g Antischaumemulsion SRE
102,7 g Reax 88A
637,9 g destilliertem Wasser

25

wurde in einem Rührbehälter gemischt. Zuerst wurde das Wasser und Reax 88A vorgelegt und das Dicamba eingetragen. Durch Zugabe von wässriger Natronlauge (25%) wurde das Dicamba zu einer Lösung umgesetzt. Danach wurden die restlichen Bestandteile eingemischt 30 und die Suspension in einer Perlmühle vermahlen.

Die entstandene Suspension wurde mit wässriger Natronlauge (25%) auf den gewünschten pH-Wert von 6, 7, 8 und 9 eingestellt. Danach wurde diese Suspension auf Petrischalen aufgegeben und im Vakuumtrockenschrank bei 70°C Trocknungstemperatur getrocknet. Die getrocknete Schicht wurde mittels eines Schabers aus der Petrischale ausgekratzt und durch ein 0,5 mm Sieb gedrückt. Die Feinteile wurden mittels eines 0,2 mm Siebs abgetrennt. Das erhaltene Produkt wurde auf Wirkstoffstabilität geprüft.

40

Prüfmethoden

Der Wirkstoffgehalt und der AMTT-Gehalt der Formulierungen wurden jeweils mittels quantitativer HPLC bestimmt. Zur Untersuchung der 45 Lagerstabilität wurden Proben der jeweiligen Formulierung gemäß den Beispielen 1-3 für 14 d in fest verschlossenen Glasgefäßen bei 54°C gelagert. Anschließend wurden die Proben untersucht und

12

mit dem Vergleichswert zu Beginn der Lagerung (Nullwert) verglichen. Der Wirkstoffgehalt ist jeweils als relativer Anteil bezogen auf den Nullwert (in Prozent) angegeben. Die Lagerversuche wurden in Anlehnung an die Methode CIPAC MT 46 durchgeführt.

5 Dabei wird die Lagerzeitstabilität eines Produkts durch Kurzlagerung bei erhöhter Temperatur abgeschätzt.

Tabelle 2

	Beispiel 1	Herstellung	Lagerung	Bemerk.
10	PH Suspension	Wirkstoffe	Konz. Gew.-%	14 d, 54°C
	5,1	Tritosulfuron AMTT	74,2 0,03	99,3 (rel.) 0,249
15	6	Tritosulfuron AMTT	72,3 0,03	99,9 (rel.) 0,250
	7	Tritosulfuron AMTT	71,7 0,033	100,8 (rel.) 0,178
20	8	Tritosulfuron AMTT	67,5 0,026	100,5 (rel.) 0,056
	9	Tritosulfuron AMTT	72,4 0,035	97,7 (rel.) 0,234
				Susp. ist hochviskos
				Susp. ist hochviskos

Tabelle 3

	Beispiel 3	Herstellung	Lagerung	Bemerk.
25	PH Suspension	Wirkstoffe	Konz. Gew.-%	14 d, 54°C
	6,5	Tritosulfuron AMTT Flucarbazon- Natrium	40,5 0,025 24,1	98,8 (rel.) 0,164 98,8 (rel.)
30	7,0	Tritosulfuron AMTT Flucarbazon- Natrium	41,1 0,019 24,3	100 (rel.) 0,065 99,5 (rel.)
35				

Tabelle 4

	Beispiel 4	Herstellung	Lagerung	Bemerk.
40	PH Suspension	Wirkstoffe	Konz. Gew.-%	14 d, 54°C
	6	Tritosulfuron AMTT Dicamba	11,9 0,009 60,4	91,3 (rel.) 0,470 100 (rel.)
45	7	Tritosulfuron AMTT Dicamba	11,9 0,007 58,7	99,7 (rel.) 0,011 100 (rel.)

Beispiel 4	Herstellung		Lagerung	Bemerk.
PH Suspension	Wirkstoffe	Konz. Gew.-%	14 d, 54°C Gew.-%	
8	Tritosulfuron AMTT Dicamba	11,3 0,007 58,5	98,8 (rel.) 0,007 100 (rel.)	Susp. wird hochviskos
9	Tritosulfuron AMTT Dicamba	10,4 0,006 58,0	102,6 (rel.) 0,007 101,9 (rel.)	Susp. wird hochviskos

10

Die Werte der Tabellen 2 bis 4 zeigen deutlich, daß die nach dem erfindungsgemäßen Verfahren hergestellten Festformulierungen lagerstabil sind, wenn der pH der Suspension oberhalb 6 liegt. Ab pH 8 wird die Suspension hochviskos, so daß eine Weiterverarbeitung erschwert ist.

15

20

25

30

35

40

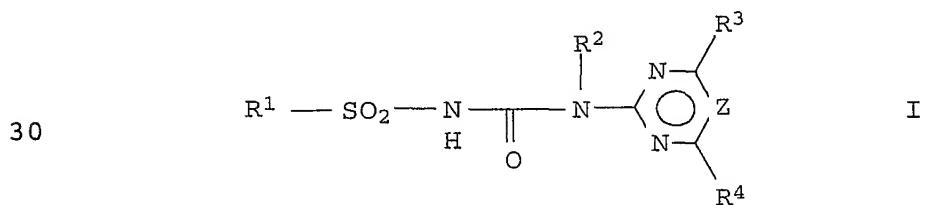
45

Patentansprüche

1. Verfahren zur Herstellung einer herbiziden Festformulierung,
 5 enthaltend

10 a) ein Herbizid aus der Gruppe der Sulfonylharnstoffe oder
 deren landwirtschaftlich brauchbaren Salze,
 b) gegebenenfalls ein weiteres oder mehrere Herbizide,
 c) gegebenenfalls einen Safener,
 15 d) einen oder mehrere Formulierungshilfsstoffe,
 15 dadurch gekennzeichnet, daß man den Sulfonylharnstoff a) ge-
 gebenfalls mit einem weiteren oder mehreren Herbiziden b)
 und ggf. einem Safener c) und einem oder mehreren Formulie-
 rungshilfsstoffen d) in Wasser zu einer Suspension suspen-
 20 diert, die Suspension durch Zugabe einer Säure oder Base auf
 einen pH-Wert von 6,5 bis 8 einstellt und zur Festformulie-
 rung trocknet.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß man
 25 als Herbizid a) einen Sulfonylharnstoff der Formel I
 verwendet,



35 in der die Substituenten die folgende Bedeutung haben:

R¹ N-(C₁-C₄-Alkyl)-N-(C₁-C₄-alkylsulfonyl)amino oder einen
 aromatischen oder heteroaromatischen Ring, ausgewählt aus
 der Gruppe bestehend aus Phenyl, Benzyl, 1H-Pyrazol-5-yl,
 Pyridin-2-yl, Thiophen-3-yl und Imidazo[1,2-a]pydri-
 din-3-yl, wobei der aromatische Ring gewünschtenfalls ein
 40 bis drei Substituenten tragen kann, ausgewählt aus der
 Gruppe bestehend aus Halogen, C₁-C₄-Alkyl, C₁-C₄-Halogen-
 alkyl, C₁-C₄-Alkoxy, C₁-C₄-Halogenalkoxy, C₁-C₄-Alko-
 xy-C₁-C₄-alkyl, Carboxyl, C₁-C₄-Alkoxycarbonyl,

3-Oxetanyloxycarbonyl, Aminocarbonyl, C₁-C₄-Alkylamino-carbonyl, Di-(C₁-C₄-alkyl)aminocarbonyl, C₁-C₄-Alkylsulfonyl, Formylamino, C₁-C₄-Alkylcarbonylamino, (C₁-C₄-Alkylcarbonylamino)-C₁-C₄-alkyl, C₁-C₄-Alkylsulfonylamino, (C₁-C₄-Alkylsulfonylamino)-C₁-C₄-alkyl;

5 R² Wasserstoff oder Methyl;

R³ und R⁴ unabhängig voneinander

10 Halogen, C₁-C₄-Alkyl, C₁-C₄-Halogenalkyl, C₁-C₄-Alkoxy, C₁-C₄-Halogenalkoxy, Amino, C₁-C₄-Alkylamino, Di-(C₁-C₄-alkyl)amino;

15 Z N, CH;

15 oder deren landwirtschaftlich brauchbaren Salze.

3. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 2, dadurch gekennzeichnet, daß man als Herbizid a) einen Sulfonylharnstoff verwendet, ausgewählt aus der Gruppe bestehend aus Tritosulfuron, Bensulfuron-methyl, Chlorimuron-ethyl, Chlorsulfuron, Cinosulfuron, Halosulfuron-methyl, Ethametsulfuron-methyl, Flazasulfuron, Imazosulfuron, Metsulfuron-methyl, Nicosulfuron, Primisulfuron-methyl, Pyrazosulfuron-ethyl, Rimsulfuron, Sulfometuron-methyl, Thifensulfuron-methyl, Triasulfuron, Tribenuron-methyl, Triflusulfuron-methyl, Prosulfuron, Ethoxysulfuron, Azimsulfuron, Oxasulfuron, Sulfosulfuron, Iodosulfuron, Foramsulfuron, Trifloxysulfuron, Amidosulfuron, Mesosulfuron, Flüpyrsulfuron-methyl, Iodosulfuron-methyl und deren landwirtschaftlich brauchbaren Salze.

4. Verfahren nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß man als Herbizid a) Tritosulfuron oder ein landwirtschaftlich brauchbares Salz davon verwendet.

35 5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß man ein Herbizid b) verwendet, ausgewählt aus der Gruppe bestehend aus Cinidon-ethyl, Florasulam, Flucarbazon, Procarbazon, Bentazon, Dicamba, MCPA, Mecoprop-P, Clefoxicidim, Cycloxicidim und deren landwirtschaftlich brauchbaren Salze.

40 6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß man einen Safener c) verwendet, ausgewählt aus der Gruppe bestehend aus Cloquintocet, Cloquintocet-mexyl, Dicyclonon, Furilazol, Fenchlorazol; Fenchlorazol-ethyl, Me-

16

fenpyr, Mefenpyr-diethyl, Isoxadifen, Isoxadifen-ethyl und
deren landwirtschaftlich brauchbaren Salze.

7. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekenn-
5 zeichnet, daß man als Formulierungshilfsstoff d) einen festen
Trägerstoff verwendet.
8. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekenn-
10 zeichnet, daß man als Formulierungshilfsstoff d) einen ober-
flächenaktiven Stoff verwendet.
9. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekenn-
15 zeichnet, daß man
0,5 bis 85 Gew.-% des Sulfonylharnstoffes a)
0 bis 75 Gew.-% des Herbizids b)
0 bis 50 Gew.-% des Safeners c)
20 15 bis 99,5 Gew.-% der/des Formulierungshilfsstoffe(s) d)
verwendet.
10. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekenn-
25 zeichnet, daß man die Suspension auf einem pH-Wert von 6,5
bis 7,5 einstellt.
11. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekenn-
30 zeichnet, daß man die Suspension auf einem pH-Wert von 6,8
bis 7,2 einstellt.
12. Verwendung der herbiziden Festformulierung gemäß Anspruch 1
zur Bekämpfung von Schadpflanzen.

35

40

45

Verfahren zur Herstellung einer herbiziden Festformulierung

Zusammenfassung

5

Verfahren zur Herstellung einer herbiziden Festformulierung, enthaltend

10 a) ein Herbizid aus der Gruppe der Sulfonylharnstoffe oder deren landwirtschaftlich brauchbaren Salze,

b) gegebenenfalls ein weiteres oder mehrere Herbizide,

c) gegebenenfalls einen Safener,

15

d) einen oder mehrere Formulierungshilfsstoffe,

20 wobei man den Sulfonylharnstoff a) gegebenenfalls mit einem weiteren oder mehreren Herbiziden b) und ggf. einem Safener c) und einem oder mehreren Formulierungshilfsstoffen d) in Wasser zu einer Suspension suspendiert, die Suspension durch Zugabe einer Säure oder Base auf einen pH-Wert von 6,5 bis 8 einstellt und zur Festformulierung trocknet.

25

30

35

40

45

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Intern	Application No
PCT/EP	01/10001

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 A01N47/36

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 A01N

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

WPI Data, EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT
--

Category ^a	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	WO 98 34482 A (JAEGER KARL FRIEDRICH; BASF AG (DE); BERGHAUS RAINER (DE); BRATZ M) 13 August 1998 (1998-08-13) cited in the application	1-11
X	page 3, line 1-23 page 13, line 13-46 page 21, line 36 -page 22, line 2 ---	12
Y	WO 98 42192 A (JAEGER KARL FRIEDRICH; BASF AG (DE); KROEHL THOMAS (DE); BERGHAUS) 1 October 1998 (1998-10-01)	1-11
X	page 3, line 4-22 page 13, line 11-39 page 21, line 9-21 ---	12
		-/--

Further documents are listed in the continuation of box C.

Patent family members are listed in annex.

^a Special categories of cited documents :

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *&* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
---	--

15 October 2001

23/10/2001

Name and mailing address of the ISA	Authorized officer
-------------------------------------	--------------------

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Klaver, J

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Inter: I Application No
PCT, - 01/10001

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	EP 0 764 404 A (ISHIHARA SANGYO KAISHA) 26 March 1997 (1997-03-26)	1-11
X	page 2, line 41-57 page 5, line 9-18; examples 1-19 -----	12
Y	HAY J V: "CHEMISTRY OF SULFONYLUREA HERBICIDES" PESTICIDE SCIENCE, ELSEVIER APPLIED SCIENCE PUBLISHER. BARKING, GB, vol. 29, no. 3, 1990, pages 247-261, XP000202810 ISSN: 0031-613X page 251, paragraph 1 -----	1-11
Y	EP 0 124 295 A (DU PONT) 7 November 1984 (1984-11-07)	1-11
	page 8, line 3-35 page 10, line 5-7 page 18, line 28-33; examples 1-9 -----	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

nation on patent family members

 Intern Application No
 PCT/EP 01/10001

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)		Publication date
WO 9834482	A 13-08-1998	AU 6213398 A		26-08-1998
		BR 9807183 A		31-10-2000
		WO 9834482 A1		13-08-1998
		EP 0955809 A1		17-11-1999
		HU 0001090 A2		28-08-2000
		PL 335102 A1		10-04-2000
-----	-----	-----	-----	-----
WO 9842192	A 01-10-1998	AU 7520698 A		20-10-1998
		BR 9808037 A		08-03-2000
		WO 9842192 A1		01-10-1998
		EP 0971590 A1		19-01-2000
		HU 0001516 A2		28-08-2000
		PL 335963 A1		05-06-2000
		US 6242382 B1		05-06-2001
-----	-----	-----	-----	-----
EP 0764404	A 26-03-1997	AT 204133 T		15-09-2001
		DE 69614472 D1		20-09-2001
		EP 0764404 A1		26-03-1997
		JP 9143015 A		03-06-1997
		NZ 299408 A		27-07-1997
		US 5830827 A		03-11-1998
-----	-----	-----	-----	-----
EP 0124295	A 07-11-1984	AT 62106 T		15-04-1991
		AU 558344 B2		29-01-1987
		BR 8401507 A		13-11-1984
		CA 1231246 A1		12-01-1988
		DE 3484360 D1		08-05-1991
		DK 177684 A		05-10-1984
		EP 0124295 A2		07-11-1984
		ES 531234 D0		16-05-1985
		ES 8505190 A1		16-08-1985
		GR 81904 A1		12-12-1984
		IE 57165 B1		20-05-1992
		JP 1799195 C		12-11-1993
		JP 5008164 B		01-02-1993
		JP 59205305 A		20-11-1984
		NZ 207728 A		11-07-1986
		US 4936900 A		26-06-1990
		ZA 8402492 A		27-11-1985
		AU 2631984 A		29-08-1985
-----	-----	-----	-----	-----

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Interr. als Aktenzeichen
PCT/EP 01/10001

A. KLASIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 A01N47/36

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 7 A01N

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

WPI Data, EPO-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie ^o	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	WO 98 34482 A (JAEGER KARL FRIEDRICH; BASF AG (DE); BERGHAUS RAINER (DE); BRATZ M) 13. August 1998 (1998-08-13) in der Anmeldung erwähnt	1-11
X	Seite 3, Zeile 1-23 Seite 13, Zeile 13-46 Seite 21, Zeile 36 -Seite 22, Zeile 2 ---	12
Y	WO 98 42192 A (JAEGER KARL FRIEDRICH; BASF AG (DE); KROEHL THOMAS (DE); BERGHAUS) 1. Oktober 1998 (1998-10-01)	1-11
X	Seite 3, Zeile 4-22 Seite 13, Zeile 11-39 Seite 21, Zeile 9-21 ---	12
		-/--

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

Siehe Anhang Patentfamilie

- ^o Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :
- ^{A*} Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
- ^{E*} älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
- ^{L*} Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
- ^{O*} Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
- ^{P*} Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist
- ^{T*} Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist
- ^{X*} Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erforderlicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden
- ^{Y*} Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erforderlicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist
- ^{&*} Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absendedatum des internationalen Recherchenberichts
15. Oktober 2001	23/10/2001
Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl Fax: (+31-70) 340-3016	Bevollmächtigter Bediensteter Klaver, J

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Intern	als Aktenzeichen
PCT/EP 01/10001	

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie ^a	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Batr. Anspruch Nr.
Y	EP 0 764 404 A (ISHIHARA SANGYO KAISHA) 26. März 1997 (1997-03-26)	1-11
X	Seite 2, Zeile 41-57 Seite 5, Zeile 9-18; Beispiele 1-19 ---	12
Y	HAY J V: "CHEMISTRY OF SULFONYLUREA HERBICIDES" PESTICIDE SCIENCE, ELSEVIER APPLIED SCIENCE PUBLISHER. BARKING, GB, Bd. 29, Nr. 3, 1990, Seiten 247-261, XP000202810 ISSN: 0031-613X Seite 251, Absatz 1 ---	1-11
Y	EP 0 124 295 A (DU PONT) 7. November 1984 (1984-11-07) Seite 8, Zeile 3-35 Seite 10, Zeile 5-7 Seite 18, Zeile 28-33; Beispiele 1-9 ---	1-11

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 01/10001

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
WO 9834482	A	13-08-1998		AU 6213398 A		26-08-1998
				BR 9807183 A		31-10-2000
				WO 9834482 A1		13-08-1998
				EP 0955809 A1		17-11-1999
				HU 0001090 A2		28-08-2000
				PL 335102 A1		10-04-2000

WO 9842192	A	01-10-1998		AU 7520698 A		20-10-1998
				BR 9808037 A		08-03-2000
				WO 9842192 A1		01-10-1998
				EP 0971590 A1		19-01-2000
				HU 0001516 A2		28-08-2000
				PL 335963 A1		05-06-2000
				US 6242382 B1		05-06-2001

EP 0764404	A	26-03-1997		AT 204133 T		15-09-2001
				DE 69614472 D1		20-09-2001
				EP 0764404 A1		26-03-1997
				JP 9143015 A		03-06-1997
				NZ 299408 A		27-07-1997
				US 5830827 A		03-11-1998

EP 0124295	A	07-11-1984		AT 62106 T		15-04-1991
				AU 558344 B2		29-01-1987
				BR 8401507 A		13-11-1984
				CA 1231246 A1		12-01-1988
				DE 3484360 D1		08-05-1991
				DK 177684 A		05-10-1984
				EP 0124295 A2		07-11-1984
				ES 531234 D0		16-05-1985
				ES 8505190 A1		16-08-1985
				GR 81904 A1		12-12-1984
				IE 57165 B1		20-05-1992
				JP 1799195 C		12-11-1993
				JP 5008164 B		01-02-1993
				JP 59205305 A		20-11-1984
				NZ 207728 A		11-07-1986
				US 4936900 A		26-06-1990
				ZA 8402492 A		27-11-1985
				AU 2631984 A		29-08-1985
